

CLIPPEDIMAGE= JP02000095291A
PAT-NO: JP02000095291A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2000095291 A
TITLE: SEMICONDUCTOR CHIP CARRIER

PUBN-DATE: April 4, 2000

INVENTOR-INFORMATION:

| NAME | COUNTRY |
|---------------------|---------|
| SUZUKI, IWAO | N/A |
| NISHIZAWA, HIROTAKA | |
| KIKUCHI, MASAYUKI | N/A |
| KANDA, HIROKI | |
| TERADA, KAZUHIRO | N/A |
| ABE, YOSHIYUKI | |
| IKEDA, FUMIHIKO | N/A |
| WADA, TAKESHI | |
| | N/A |
| | N/A |
| | N/A |
| | N/A |

ASSIGNEE-INFORMATION:

| NAME | COUNTRY |
|----------------------------------|---------|
| HITACHI LTD | N/A |
| HITACHI ULSI SYSTEMS CO LTD | N/A |
| HITACHI HOKKAI SEMICONDUCTOR LTD | N/A |

APPL-NO: JP10268156
APPL-DATE: September 22, 1998

INT-CL_(IPC): B65D085/86; B65D073/02 ; H01L021/68

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent a semiconductor chip from moving and easily
~~support a change in size.~~

SOLUTION: A thermally peelable tape 14 whose adhesion can vary due to heating
is stuck to a frame 11 of a carrier 10, and a plurality of semiconductor chips
20 are stuck to an upper face of the thermally peelable tape 14 in a matrix. A
bar code label 19 indicating an identification number of the

carrier 10 is
stuck to a corner of the thermally peelable tape 14 of the
carrier 10. A
computer stores a model name, a lot number and a wafer number of
a
semiconductor chip 20 at each position for each identification
number of the
bar code label 19 for management. Since the semiconductor chip
is thus stuck
to the tape, the semiconductor chip can be prevented from loosely
moving when
the carrier is transported or the like, thereby preventing the
semiconductor
chips from being damaged or mixed.

COPYRIGHT: (C)2000,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2000-95291
(P2000-95291A)

(43) 公開日 平成12年4月4日 (2000.4.4)

| (51) Int.Cl. ⁷ | 識別記号 | F I | テーマコード* (参考) |
|---------------------------|-------|---------------|--------------|
| B 6 5 D 85/86 | | B 6 5 D 85/38 | N 3 E 0 6 7 |
| | 73/02 | | B 3 E 0 9 6 |
| H 0 1 L 21/68 | | H 0 1 L 21/68 | E 5 F 0 3 1 |

審査請求 未請求 請求項の数12 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平10-268156

(22) 出願日 平成10年9月22日 (1998.9.22)

(71) 出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(71) 出願人 000233169

株式会社日立超エル・エス・アイ・システムズ

東京都小平市上水本町5丁目22番1号

(71) 出願人 000233594

日立北海セミコンダクタ株式会社

北海道亀田郡七飯町字中島145番地

(74) 代理人 100085637

弁理士 梶原 辰也

最終頁に続く

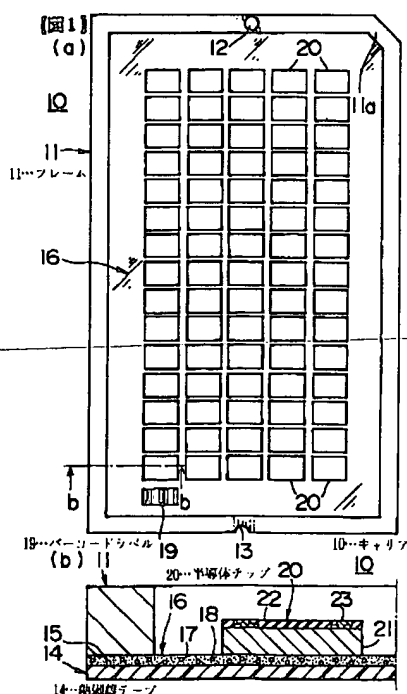
(54) 【発明の名称】 半導体チップキャリア

(57) 【要約】

【課題】 半導体チップの移動を防止し、サイズの変更に簡単に対処する。

【解決手段】 キャリア10のフレーム11には粘着力が加熱により変更可能な熱剥離テープ14が張られ、熱剥離テープ14の上には複数個の半導体チップ20がマトリックス状に並べられた状態で貼付される。キャリア10の熱剥離テープ14のコーナ部にはキャリア10の識別番号を表示したバーコードラベル19が貼付される。コンピュータはバーコードラベル19の識別番号毎に各位置の半導体チップ20の機種名やロット番号、ウェハ番号を記憶して管理する。

【効果】 テープに半導体チップが粘着されるため、キャリアが搬送される時等に半導体チップが遊動するのを防止でき、半導体チップの損傷や混入を防止できる。半導体チップのサイズ変更の都度、キャリアを設定し直さずに済む。チップをキャリアに貼り付けた状態で洗浄やエアブローして異物を低減できる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 粘着力が変更可能なテープを備えており、このテープに複数個の半導体チップが粘着されることを特徴とする半導体チップキャリア。

【請求項2】 前記テープの粘着力が加熱により変更されるように構成されていることを特徴とする請求項1に記載の半導体チップキャリア。

【請求項3】 前記テープの粘着材膜は局所的に加熱し得るように構成されていることを特徴とする請求項2に記載の半導体チップキャリア。

【請求項4】 前記テープの粘着力が紫外線照射により変更されるように構成されていることを特徴とする請求項1に記載の半導体チップキャリア。

【請求項5】 前記テープにキャリアを特定する識別番号が付与されていることを特徴とする請求項1、2、3または4に記載の半導体チップキャリア。

【請求項6】 前記識別番号がバーコードにより表示されていることを特徴とする請求項5に記載の半導体チップキャリア。

【請求項7】 前記複数個の半導体チップの各配置が特定されて認識されていることを特徴とする請求項1、2、3、4、5または6に記載の半導体チップキャリア。

【請求項8】 前記複数個の半導体チップが異なる種類を含むことを特徴とする請求項1、2、3、4、5、6または7に記載の半導体チップキャリア。

【請求項9】 前記テープがフレームに張られていることを特徴とする請求項1、2、3、4、5、6、7または8に記載の半導体チップキャリア。

【請求項10】 前記テープがリールに巻かれていることを特徴とする請求項1、2、3、4、5、6、7、8または9に記載の半導体チップキャリア。

【請求項11】 前記テープに透孔が開設されていることを特徴とする請求項1、2、3、4、5、6、7、8、9または10に記載の半導体チップキャリア。

【請求項12】 前記半導体チップがウェット洗浄によって異物を除去されることを特徴とする請求項1、2、3、4、5、6、7、8、9、10または11に記載の半導体チップキャリア。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、半導体チップキャリア、特に、複数個の半導体チップ（半導体素子を含む集積回路が作り込まれたチップ）を移送したり保管するものに関し、例えば、KGD (known good die) と呼ばれている品質保証された半導体チップ（以下、KGDという。）の移送や保管に利用して有効なものに関する。

【0002】

【従来の技術】半導体製造分野の技術革新に伴って、テストングによって品質保証されたKGDをパッケージ

ングせずに裸のまま出荷したり、他の製造工場に輸送したりするKGD製造技術が開発されている。

【0003】KGDを出荷したり輸送したりする際には、パッケージングされた半導体集積回路装置（以下、ICという。）を出荷したり輸送したりするのに使用されるトレイを利用することが一般的に考えられる。すなわち、トレイに形成されたポケット毎にKGDを一個ずつ収容することにより、KGD同士が衝突するのを防止して搬送する方法である。

10 【0004】なお、ICを収容するためのトレイを述べてある例としては、特開平7-141238号公報がある。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、前記したトレイによってKGDを搬送する場合には、次のような問題点があることが本発明者によって明らかにされた。トレイの移動時にKGDがトレイと衝突するため、KGDのコナ部分が欠ける場合がある。KGDの製造工程において付着した異物を除去することが困難である。トレイにKGDを置くだけであるため、持ち運びの際にKGDがトレイ内で移動する場合があります。KGDの整列の乱れが起こり易い。KGDのサイズが変更される度に、サイズの異なるトレイを作り直す必要がある。

【0006】本発明の目的は、半導体チップの移動を防止することができ、サイズの変更に簡単に対処することができる半導体チップキャリアを提供することにある。

【0007】本発明の前記ならびにその他の目的と新規な特徴は、本明細書の記述および添付図面から明らかになるであろう。

【0008】

【課題を解決するための手段】本願において開示される発明のうち代表的なものの概要を説明すれば、次の通りである。

【0009】すなわち、半導体チップキャリアは粘着力が変更可能なテープを備えており、このテープに複数個の半導体チップが粘着されることを特徴とする。

【0010】前記した手段によれば、各半導体チップはテープにそれぞれ粘着されるため、キャリアが搬送される時等において移動することではなく、洗浄やエアブロー等によって異物の低減も可能になる。また、各半導体チップはテープの適当な位置に自由に粘着することができるため、キャリアの形状やサイズは半導体チップのサイズに規制されることはない。したがって、半導体チップのサイズ変更の都度、キャリアを作り直す必要はない。

【0011】

【発明の実施の形態】図1は本発明の一実施形態である半導体チップキャリアを示しており、(a)は平面図、(b)は(a)のb-b線に沿う拡大断面図である。図2はその製造方法および使用方法を示すフローチャートである。図3以降はその使用方法を示す各説明図であ

る。

【0012】図1に示されている半導体チップキャリア（以下、キャリアという。）10は、アルミニウムやステンレス鋼等の金属が使用されて長方形の枠形状に形成されたフレーム11を備えている。フレーム11の外径はICを収容するのに使用されるトレイの外径に対応するように設定されている。フレーム11の短辺の中央部には第一位置決め部12および第二位置決め部13がそれぞれ開設されており、第一位置決め部12は円形の孔形状に形成され、第二位置決め部13は半円形の切欠き形状に形成されている。また、フレームの方向を分かり易くするため、四角のうち一つにはインデックス11aが形成されている。

【0013】フレーム11の一主面（以下、下面とする。）には、粘着力が加熱により変更可能なテープ（以下、熱剥離テープという。）14が粘着されて張られている。熱剥離テープ14は塩化ビニールやPAT等の樹脂が使用されて製造された基材15を備えており、基材15はテープ形状のものがフレーム11の外形に合わせて長方形のシート形状に切断されている。基材15の上

面には粘着材膜16が形成されており、粘着材膜16は粘着剤17にマイクロバルーン18が混入されて構成されている。マイクロバルーン18は約150℃の加熱によって膨張するように設定されており、粘着材膜16の粘着力はこのマイクロバルーン18の熱膨張によって低下するようになっている。

【0014】図1に示されているように、キャリア10のフレーム11内における熱剥離テープ14の上面には、複数個の半導体チップ20がマトリックス状に並べられた状態で貼付される。半導体チップ20は半導体素子を含む集積回路（図示せず）が作り込まれたサブストレート21を備えており、サブストレート21のアクティブ・エリア側主面に形成された保護膜22には、図1（b）に示されているように複数個の電極パッド23が形成されている。半導体チップ20は電極パッド23と反対側の主面において、粘着材膜16に粘着されている。

【0015】キャリア10の熱剥離テープ14の上面における半導体チップ20群の無い余白の指定された位置であるコーナ部には、キャリア10を特定する標識としてのバーコードラベル19が貼付されている。バーコードラベル19のバーコードは貼付されたキャリア10の識別番号を表示している。

【0016】図2に示されているように、半導体チップのキャリア貼付工程において、半導体チップ20はキャリア10に貼付される。すなわち、半導体装置の製造工場における所謂前工程ではウエハの形態にて各チップ毎に半導体素子の集積回路が作り込まれ、そのダイシング工程においてウエハが各半導体チップ20にダイシングされる。ダイシングされた各半導体チップ20はキャリ

ア10の熱剥離テープ14の上面に順次貼付されて、マトリックスに並べられる。

【0017】マトリックスに並べられた各半導体チップ20の位置はキャリア10の座標によって表現され、生産を管理するコンピュータ（図示せず）のメモリーに記憶される。コンピュータはキャリア10に貼付されたバーコードラベル19の識別番号毎に各半導体チップ20の位置を記憶し、かつ、各位置の半導体チップ20についての機種名やロット番号およびウエハ番号を記憶して管理する。

【0018】以上のようにして半導体チップ20群が搭載されたキャリア10は、図2に示されているようにKGD工程に送られ、続いて、半導体チップのキャリア貼付工程において再びキャリア10に搭載される。

【0019】KGD工程において、半導体チップ20はキャリア10から順次剥離されてピックアップされる。この際、まず、図3に示されている加熱ステージ30において、熱剥離テープ14は各半導体チップ20毎に局所的に加熱されることにより、粘着材膜16の粘着力が局所的に低下される。

【0020】すなわち、加熱ステージ30には複数個のヒートブロック32がマトリックスに配置されたホットプレート31が設置されており、キャリア10はホットプレート31の上に第一位置決め部12および第二位置決め部13によって位置決めされた状態で載せられる。この状態で、ピックアップすべき座標に位置するヒートブロック32が予め設定された約150℃に加熱されると、熱剥離テープ14における当該位置の粘着材膜16のマイクロバルーン18が膨張するため、当該位置の粘着材膜16の粘着力が低下した状態になる。

【0021】粘着材膜16の粘着力が局所的に低下されたキャリア10はピックアップステージ40に送られ、熱剥離テープ14から半導体チップ20を図4に示されているようにピックアップされる。

【0022】まず、ピックアップステージ40に供給されたキャリア10はテーブル41に保持されてアライメントされる。その後、支持筒42がステッピングモータの駆動によるカム（図示せず）の回転によって全体的に上昇することにより、ヘッド43の上面の押さえ面44が熱剥離テープ14を押し上げる。押さえ面44は凸状球面に形成されているため、熱剥離テープ14は凸状球面に沿って上方に弯曲した状態になる。

【0023】続いて、図4に示されているように、支持筒42内で突き上げ台45が上昇される。突き上げ台45の上昇によってヘッド43に対して4本のニードル46が均等に上昇され、各ニードル46の上端部が押さえ面44から上方に均等に突出される。このニードル46の先端部の突出により、熱剥離テープ14のニードル46により突かれた部分はニードル46により突き破られ、この突き破られた熱剥離テープ14の上面に粘着さ

れている半導体チップ20は4本のニードル46によって水平に持ち上げられて熱剥離テープ14から剥離される。

【0024】この際、4本のニードル46は半導体チップ20を傾けることなく水平に持ち上げて剥離させる。押さえ面44が凸状球面に形成されていることにより、ニードル46に突き上げられる半導体チップ20は最上位置に位置するため、周りの半導体チップ20群が連れ上がりすることがない。

【0025】また、熱剥離テープ14の粘着力が強いと、ニードル46が半導体チップ20を強く突く状態になるため、半導体チップ20やニードル46が損傷される危険性がある。しかし、本実施形態においては、熱剥離テープ14の粘着力が予め局所的に低下されているため、半導体チップ20を熱剥離テープ14からニードル46によって剥離させる際に、半導体チップ20やニードル46が損傷されるのを防止することができる。

【0026】他方、キャリア10が半導体チップ20を上側にした状態でテーブル41に保持されてアライメントされると、XYテーブルによってコレット47が所定の半導体チップ20の真上に位置され、コレット47がキャリア10に接近される。この時、ニードル46によって半導体チップ20が水平に持ち上げられて来ると、コレット47は半導体チップ20を真空吸着保持する。

【0027】半導体チップ20を受け渡されたコレット47はXYテーブルの移動によってニードル46の真上位置からテストステージ(図示せず)に移送され、そこで、半導体チップ20をテストに受け渡す。半導体チップ20を受け渡したコレット47はニードル46の真上位置に戻され、次のピックアップ作動に待機する。

【0028】一方、ニードル46が半導体チップ20をコレット47に受け渡すと、突き上げ台45が支持筒42内で下降される。突き上げ台45の下降によってニードル46が下降されて支持筒42内に引き込まれ、かつ、支持筒42が全体的に下降されると、テーブル41がXYZ方向に適宜移動され、次のピックアップ作動に待機する。

【0029】以降、前記局所加熱およびピックアップ作動が繰り返されることによって、キャリア10の熱剥離テープ14から半導体チップ20が1個宛、ピックアップされてKGD工程に供給される。

【0030】テストされた半導体チップ20は、図2に示されているように半導体チップのキャリア貼付工程においてキャリア10に再び貼付されるが、前回のキャリア10の熱剥離テープ14はマイクロバルーン18が熱膨張されているため、別のキャリア10に貼付されることになる。

【0031】すなわち、テストされた各半導体チップ20はキャリア10の熱剥離テープ14の上面に順

次貼付されて、マトリックスに並べられる。マトリックスに並べられた各半導体チップ20の位置はキャリア10の座標によって表示され、生産を管理するコンピュータ(図示せず)のメモリーに記憶される。コンピュータはキャリア10に貼付されたバーコードラベル19の識別番号毎に各半導体チップ20の位置を記憶し、かつ、各位置の半導体チップ20の機種名やロット番号およびウエハ番号、さらには、テストによって得られた情報を記憶して管理する。テストによって得られた情報としては、例えば、各半導体チップの等級等がある。

【0032】半導体チップ20が搭載されたキャリア10は洗浄工程に送られる。洗浄工程において、キャリア10はウエット洗浄され、続いて、乾燥される。この洗浄および乾燥により、キャリア10および半導体チップ20に付着した異物は除去される。

【0033】洗浄されたキャリア10は、図2に示されているように出荷工程に送られる。出荷工程においては、複数枚のキャリア10が出荷先毎に纏められてコンテナに梱包される。

【0034】出荷先で使用されるに際しては、半導体チップ20は図3および図4に示されているように局所加熱およびピックアップ作動によってキャリア10から剥離される。この際、各キャリア10毎にコンピュータに記憶された情報が利用されて、所望の半導体チップ20がキャリア10から順次剥離される。なお、半導体チップ20が剥離された熱剥離テープ14の粘着力は低下しているため、再使用が不可能であるが、キャリア10のフレーム11は再使用される。

【0035】ちなみに、コンピュータに記憶されたキャリア10毎の情報は、通信回線を通じて自由に取り出し可能に設定しておくことが望ましい。通信回線によって取り出し可能に設定することができない場合には、コンピュータの情報は磁気記録媒体やプリンタ出力させてキャリア10に添付されることになる。

【0036】前記実施形態によれば、次の効果が得られる。

【0037】1) 熱剥離テープが長方形枠形状のフレームに張られたキャリアの熱剥離テープに複数個の半導体チップを粘着することにより、キャリアが搬送される時等において半導体チップが遊動するのを防止することができるため、遊動による半導体チップの損傷や整列の乱れ等を防止することができる。

【0038】2) 半導体チップは熱剥離テープの適当な位置に自由に貼付することができるため、テープの形状やサイズは半導体チップのサイズに規制されることはない。したがって、半導体チップのサイズ変更の都度、キャリアを作り直さずに済む。

【0039】3) 熱剥離テープを使用することにより、熱剥離テープを局所的に加熱することで所望の半導体チ

ップだけを熱剥離テープから剥離することができる。

【0040】4) 熱剥離テープにキャリアを特定する識別番号を付与し、かつ、そのキャリアにおける各半導体チップの座標位置を特定しておくことにより、その識別番号を介してキャリアに搭載された各半導体チップに関するデータをコンピュータ等によって統括管理することができる。

【0041】5) 識別番号の媒体としてバーコードを利用することにより、汎用のバーコードによる物流管理システムを使用することができるため、半導体チップに関するデータの統括管理システムを安価にて構築することができる。

【0042】6) 熱剥離テープを剛性を有するフレームに張ってキャリアを構成することにより、従来のチップトレイの外形規格に対応することができるため、互換性を維持することができ、また、フレームは再使用することができるため、材料費用を低減することができる。

【0043】7) 半導体チップ群が搭載されたキャリアをウェット洗浄やエアブロー等によってクリーニングすることにより、キャリアや半導体チップに付着した異物を効果的に除去することができるため、裸の半導体チップの品質や信頼性を高めることができる。

【0044】図5は本発明の実施形態2である半導体チップキャリアを示しており、(a)は一部省略正面断面図、(b)は局所加熱を示す一部省略正面断面図である。

【0045】本実施形態が前記実施形態と異なる点は、熱剥離テープ14の基材として異方性熱伝導テープ15Aが使用されている点である。

【0046】本実施形態によれば、局所加熱工程において、ヒートブロック32によって局所的に加熱された際に、ヒートブロック32の熱は図5(b)に示されるように異方性熱伝導テープ15Aのヒートブロック32に接触した部位だけを伝わるため、粘着材膜16を確実に局所的に加熱することができる。したがって、指定された半導体チップ20に対する粘着力だけを確実に低下させることができるため、指定された半導体チップ20を正確にピックアップすることができる。

【0047】なお、異方性熱伝導テープ15Aは熱剥離テープ14の基材に置き換えるに限らず、異方性熱伝導テープ15Aの上に熱剥離テープ14を粘着しても同様の作用効果を得ることができる。

【0048】図6は本発明の実施形態3である半導体チップキャリアを示しており、(a)は一部省略平面図、(b)は(a)のb-b線に沿う断面図である。

【0049】本実施形態が前記実施形態と異なる点は、熱剥離テープ14に打抜孔14aが開設されている点である。

【0050】本実施形態によれば、打抜孔14aの分だけ粘着面積が減少するため、初期粘着力を低下させるこ

とができる。

【0051】図7は本発明の実施形態4である半導体チップキャリアを示している平面図である。

【0052】本実施形態が前記実施形態と異なる点は、異なる種類の半導体チップ20A、20B、20C、20D、20Eがキャリア10に混載されている点である。

【0053】例えば、半導体チップ20Aはロジックが作り込まれたものであり、半導体チップ20BはDRAM、半導体チップ20CはSRAM、半導体チップ20DはCCD、半導体チップ20Eはロジックが作り込まれたものである。このように、キャリア10に各種の半導体チップ20A、20B、20C、20D、20Eが混載された場合には、一つのキャリア10から半導体チップをピックアップすることにより、システムLSIを構築することができる。また、良品、半良品をキャリアに混載して一つのキャリアからチップをピックアップすることによりモジュールを作製することができる。

【0054】図8は本発明の実施形態5である半導体チップキャリアを示しており、(a)は斜視図、(b)は部分断面図である。

【0055】本実施形態が前記実施形態と異なる点は、熱剥離テープ14がフレーム11に張られる代わりに、リール11Aに巻かれる点である。また、半導体チップ20が搭載された熱剥離テープ14がそのまま巻かれると、内側の半導体チップ20が押し潰される状態になるため、熱剥離テープ14にカバー11Bが半導体チップ20を被覆するように被せ付けられている。

【0056】本実施形態によれば、多数個の半導体チップ20を保管し搬送することができる。

【0057】以上本発明者によってなされた発明を実施形態に基づき具体的に説明したが、本発明は前記実施形態に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲で種々変更可能であることはいうまでもない。

【0058】例えば、粘着力が変更可能なテープとしては、熱剥離テープを使用するに限らず、粘着力が紫外線照射により変更される紫外線テープを使用してもよい。この場合には、粘着力は紫外線の照射によって変更されることになる。

【0059】識別番号の表示媒体としてはバーコードを使用するに限らず、数字や英文字等を使用してもよい。

【0060】フレームは長方形の枠形状に形成するに限らず、円形リング形状や多角形の枠形状に形成してもよい。

【0061】以上の説明では主として本発明者によってなされた発明をその背景となった利用分野であるKGDとして出荷される場合について説明したが、それに限定されるものではなく、工程間を搬送する半導体チップキャリア等に適用することができる。

【0062】

【発明の効果】本願において開示される発明のうち代表的なものによって得られる効果を簡単に説明すれば、次の通りである。

【0063】粘着力が変更可能なテープに複数の半導体チップを粘着することにより、キャリアが搬送される時等において半導体チップが遊動するのを防止することができるため、半導体チップの損傷や混入を防止することができる。また、各半導体チップはテープの適当な位置に自由に粘着し得ることにより、キャリアの形状やサイズが半導体チップのサイズに規制されることはないため、半導体チップのサイズ変更の都度、キャリアを新たに設定し直さずに済み、全体としての生産性を高めることができる。さらに、半導体チップ群が搭載されたキャリアをウェット洗浄やエアブロー等によってクリーニングすることにより、キャリアや半導体チップに付着した異物を効果的に除去することができるため、裸の半導体チップの品質や信頼性を高めることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態である半導体チップキャリアを示しており、(a)は平面図、(b)は(a)のb-b線に沿う拡大断面図である。

【図2】その製造方法および使用方法を示すフローチャートである。

【図3】加熱工程を示しており、(a)は一部省略平面図、(b)は(a)のb-b線に沿う断面図である。

【図4】ピックアップ工程を示しており、(a)は正面断面図、(b)は(a)のb-b線に沿う断面図であ

る。

【図5】本発明の実施形態2である半導体チップキャリアを示しており、(a)は一部省略正面断面図、(b)は局所加熱を示す一部省略正面断面図である。

【図6】本発明の実施形態3である半導体チップキャリアを示しており、(a)は一部省略平面図、(b)は(a)のb-b線に沿う断面図である。

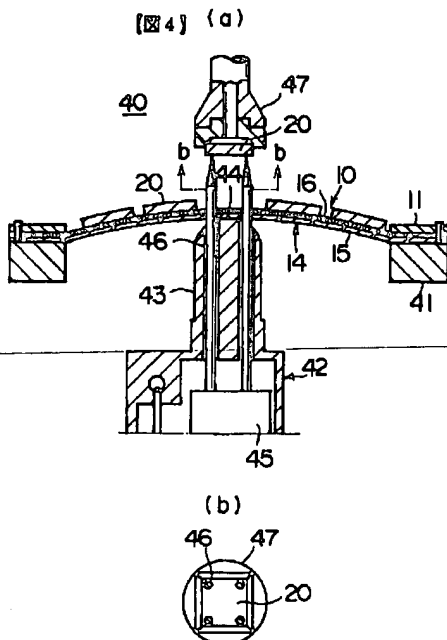
【図7】本発明の実施形態4である半導体チップキャリアを示す平面図である。

【図8】本発明の実施形態5である半導体チップキャリアを示しており、(a)は斜視図、(b)は部分断面図である。

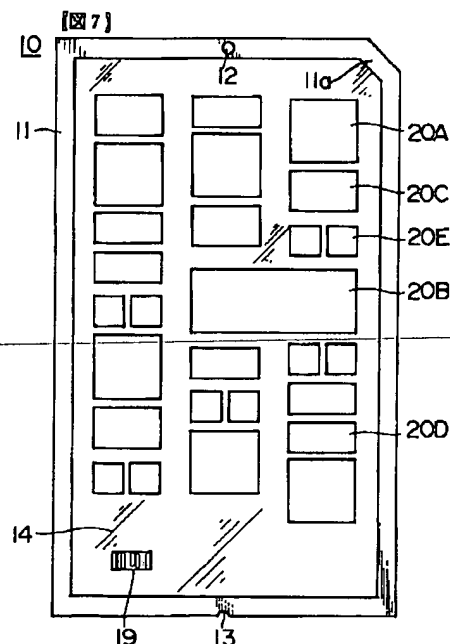
【符号の説明】

10…半導体チップキャリア、11…フレーム、11A…リール、11B…カバー、11a…インデックス、12…第一位置決め部、13…第二位置決め部、14…熱剥離テープ（粘着力が変更可能なテープ）、14a…打抜孔、15…基材、15A…異方性熱伝導テープ、16…粘着材膜、17…粘着剤、18…マイクロバレン、19…バーコードラベル（標識）、20、20A、20B、20C、20D、20E…半導体チップ、21…サブストレート、22…保護膜、23…電極パッド、30…加熱ステージ、31…ホットプレート、32…ヒートブロック、40…ピックアップステージ、41…テーブル、42…支持筒、43…ヘッド、44…押さえ面、45…突き上げ台、46…ニードル、47…コレット。

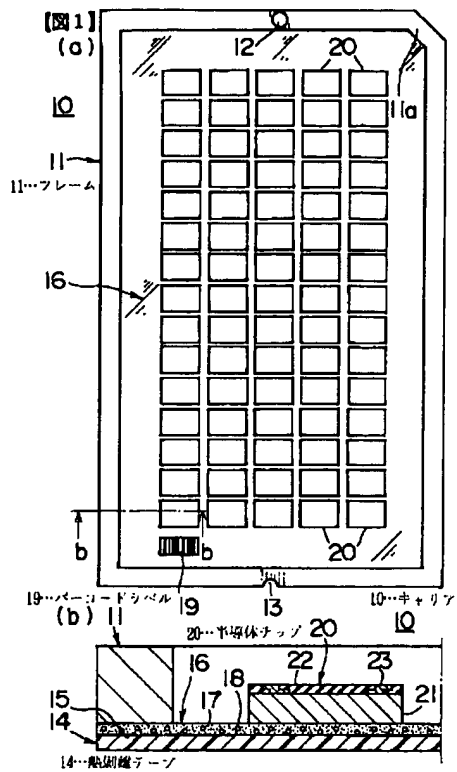
【図4】



【図7】

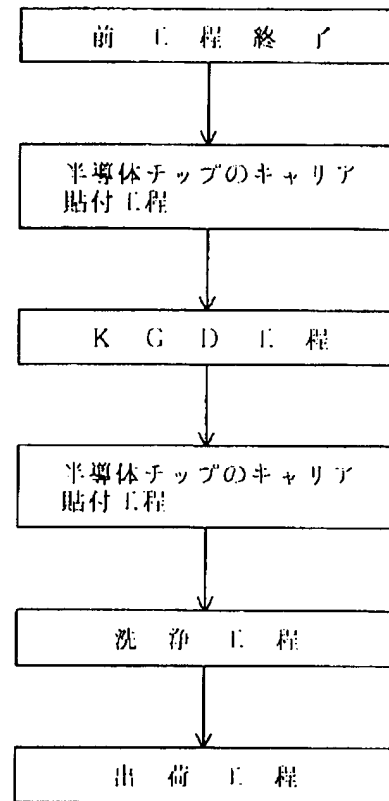


【図1】

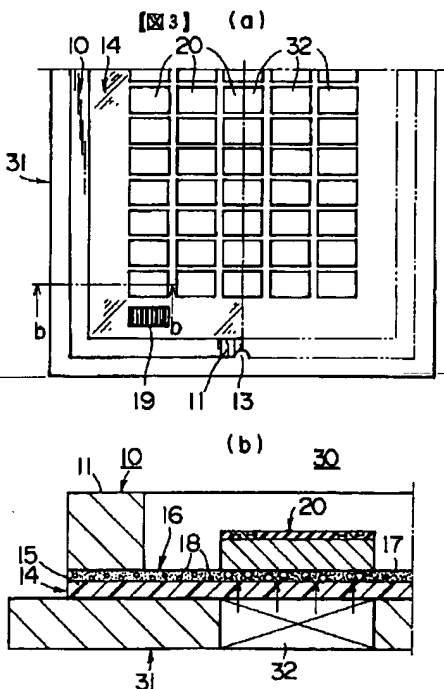


【図2】

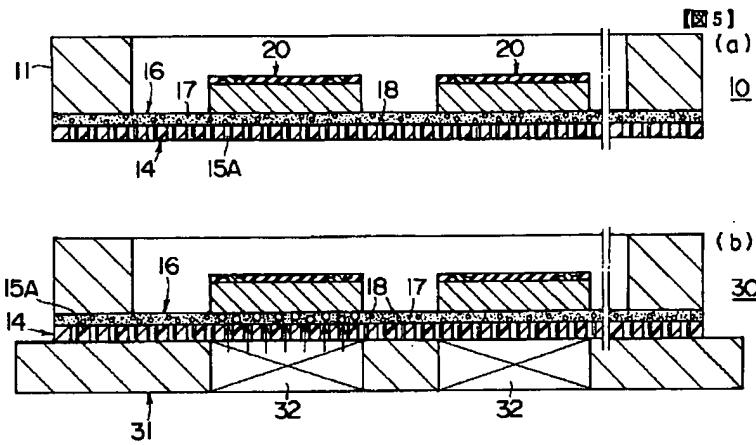
【図2】



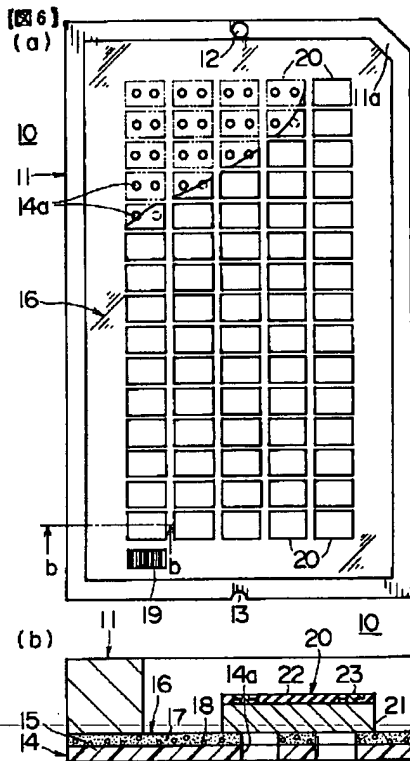
【図3】



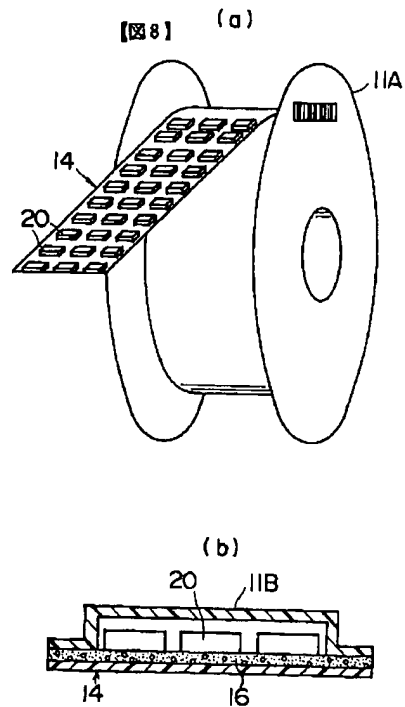
【図5】



【図6】



【図8】



フロントページの続き

(72)発明者 鈴木 巖
東京都小平市上水本町五丁目20番1号 株
式会社日立製作所半導体事業本部内

(72)発明者 西沢 裕孝
東京都小平市上水本町五丁目20番1号 株
式会社日立製作所半導体事業本部内

(72)発明者 菊池 真之
東京都小平市上水本町5丁目22番1号 株
式会社日立超エル・エス・アイ・システム
ズ内

(72)発明者 神田 広樹
北海道亀田郡七飯町字中島145番地 日立
北海セミコンダクタ株式会社内

(72)発明者 寺田 和弘
東京都小平市上水本町5丁目20番1号 株
式会社日立製作所半導体事業本部内

(72)発明者 阿部 由之
東京都小平市上水本町5丁目20番1号 株
式会社日立製作所半導体事業本部内

(72)発明者 池田 文彦
東京都小平市上水本町5丁目20番1号 株
式会社日立製作所半導体事業本部内

(72)発明者 和田 武史
東京都小平市上水本町5丁目20番1号 株
式会社日立製作所半導体事業本部内

F ターム(参考) 3E067 AA11 AB41 AB47 AC03 AC12
BA10A BA24A EA05 EA12
EE04 EE06 EE19 EE59 GD08
GD10

3E096 AA09 BA09 CA06 CA15 CA30
DA13 DA14 DA18 DC02 FA03
FA09 FA15 FA27 GA14
5F031 CA13 DA15 DA20 MA40 PA16